

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

ІННОВАЦІЙНІ ІНЖЕНЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Розробник: БУРЛАКА Олексій,
доцент, к.т.н, доцент кафедри

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва навчальної дисципліни | <u>ІННОВАЦІЙНІ ІНЖЕНЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ</u> |
| Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти | факультетська вибіркова навчальна дисципліна |
| Назва структурного підрозділу | Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту |
| Контактні дані розробників, які залучені до викладання | <i>Викладач:</i> БУРЛАКА Олександр, к.т.н., доцент. <i>Контакти:</i> ауд. 333 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> oleksii.burlaka@pdaa.edu.ua, <i>тел.</i> (0532) 56-96-87 (факс), (066) 579-23-19, (096) 524-90-43 (деканат) <i>Сторінка викладача:</i> https://www.pdaa.edu.ua/people/burlaka-oleksiy-anatoliyovych |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Спеціальність Освітня програма | 208 Агроінженерія ОПП Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва 133 Галузеве машинобудування ОПП Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 274 Автомобільний транспорт ОПП Автомобільний транспорт 192 Будівництво та цивільна інженерія ОПП Сільськогосподарське будівництво |
| Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни | Базові знання з дисциплін: цикл загальнотехнічних та природничих дисциплін |

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні інженерні технології» є формування культури інноваційного інженерного мислення з метою розвитку можливостей впровадження сучасних технологічних ідей при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції.

Основні завдання навчальної дисципліни:

методичне – ознайомлення здобувачів вищої освіти з методикою навчання;
пізнавальне – надбання здобувачами вищої освіти знань теоретичних основ

для забезпечення впровадження сучасних технологічних технологій при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції;

практичне – формування вмінь та навичок користуватися правовими, організаційними і методичними основами інноваційної діяльності, а також обґрунтовувати інноваційні інженерні технології при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції; використовувати в практичній діяльності технічну документацію; розробляти правила інноваційних інженерних технологій; визначати матеріально-технічне забезпечення та економічну ефективність інноваційних інженерних технологій.

Компетентності:

– загальні:

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

здатність вчитися і бути сучасно навченим;

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

– фахові:

здатність визначати та аналізувати технічні і експлуатаційні параметри сільськогосподарської техніки, її механізмів, систем, агрегатів та вузлів;

здатність до визначення режимів роботи та комплектування сільськогосподарських агрегатів.

Програмні результати навчання:

ПРН-1. *Обирати, обґрунтовувати та застосовувати інноваційні інженерні технології в сільськогосподарському виробництві.*

Методи навчання:

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

А) за джерелом знань (МН):

МН 1 – словесні методи: лекції; розповідь-пояснення; інструктаж;

МН 2 – наочні методи: демонстрування; спостереження;

МН 3 – практичні методи: робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування.

Б) за логікою (МНЛ):

МНЛ 6 – методи порівняння: виявлення подібності та відмінності між предметами і явищами;

МНЛ 10 – методи моделювання: створення абстрактних емпіричних моделей явищ, що вивчаються.

В) за мисленням (МНМ):

МНМ 2 – творчий метод: створення нового оригінального.

Г) за ступенем керівництва (МНСР):

МНСР 1 – методи самостійної роботи вдома: завдання самостійної роботи;

МНСР 2 – робота під керівництвом викладача: виконання практичних завдань.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності (МСМ):

МСМ1 – методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу; ситуації новизни навчального матеріалу; використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації;

МСМ2 – методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчального предмета; висування вимог до вивчення предмета; оперативний контроль.

3. Інноваційні методи навчання (МНІ):

МНІ3 – інтерактивні методи: проектування професійних ситуацій;

МНІ4 – комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; комп'ютерних навчальних програм; дистанційне навчання.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Законодавчі та організаційні основи інноваційних технологій.

Поняття інновації. Історичний розвиток інноваційних технологій. Стан та перспективи впровадження інноваційних технологій в Україні. Законодавчі основи інноваційних технологій. Організаційні основи інноваційних технологій.

Тема 2. Інноваційні інженерні технології у рослинництві.

Напрями розвитку інноваційних інженерних технологій при вирощуванні сільськогосподарських культур. Аналіз сучасних технологій виробництва в галузі рослинництва. Інноваційна сільськогосподарська техніка. Дрони у технологіях рослинництва.

Тема 3. Інноваційні інженерні технології у тваринництві.

Напрями розвитку інноваційних інженерних технологій при виробництві м'ясомолочної продукції. Аналіз сучасних технологій виробництва в галузі тваринництва.

Тема 4. Інноваційні інженерні технології технічного сервісу. Роль технічного сервісу в сучасному сільськогосподарському виробництві. Інновації в процесах діагностування сільськогосподарської техніки. Інновації в процесах ремонту та технічного обслуговування сільськогосподарської техніки.

Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енерго-ефективності виробництва. Нинішній стан та перспективи розвитку відновлювальних джерел енергії. Види відновлювальних джерел енергії та їх використання в Європі та Україні. Сонячна енергія. Геотермальна енергія. Енергія вітру. Енергія води. Енергія біомаси.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------|
| | денна форма | | | |
| | ЗС(ІТФ)_бд_2021[З] (стн ФК) | | | |
| | усього | у тому числі | | |
| лекції | | практичні | сам. робота | |
| Тема 1. Законодавчі та організаційні основи інноваційних технологій | 24 | 2 | 4 | 18 |
| Тема 2. Інноваційні інженерні технології у рослинництві | 24 | 4 | 6 | 14 |
| Тема 3. Інноваційні інженерні технології у тваринництві | 24 | 4 | 6 | 14 |
| Тема 4. Інноваційні інженерні технології технічного сервісу | 24 | 2 | 4 | 18 |
| Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва | 24 | 4 | 4 | 16 |
| Усього годин | 120 | 16 | 24 | 80 |

Оцінювання результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форми контролю |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 1. <i>Обирати, обґрунтовувати та застосовувати інноваційні інженерні технології в сільськогосподарському виробництві.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Опитування; - Виконання практичних завдань; - Виконання завдань самостійної роботи; - Розв'язування тестів. |

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти

| Теми занять | Програмні результати навчання | Разом |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| | ПРН1 | |
| Тема 1. Законодавчі та організаційні основи інноваційних технологій | + | 1 |
| Тема 2. Інноваційні інженерні технології у рослинництві | + | 1 |
| Тема 3. Інноваційні інженерні технології у тваринництві | + | 1 |
| Тема 4. Інноваційні інженерні технології технічного сервісу | + | 1 |
| Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва | + | 1 |
| Разом | 5 | 5 |
| максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | 100 | 100 |
| мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | 60 | 60 |

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання (ЗС(ІТФ)_бд_2021[3] (стн ФК)

| Програмні результати навчання | Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | Пороговий рівень оцінок, балів | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| | | максимальний | мінімальний |
| ПРН1 | 100 | 100 | 60 |
| Разом | 100 | 100 | 60 |

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми контролю результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форма оцінювання | | | | Разом за дисципліну (залік) |
|-------------------------------|------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Опитування | Виконання вправ на практичних заняттях | Розв'язування тестів | Виконання самостійної роботи | |
| ПРН1 | 20 | 50 | 5 | 25 | 100 |
| Разом | 20 | 50 | 5 | 25 | 100 |

** для максимальної кількості балів*

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти *(вказується науково-педагогічним працівником, виходячи з особливостей дисципліни)*:

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| № | Назва теми | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Опитування | Виконання вправ на практичних заняттях | Розв'язування тестів | Виконання самостійної роботи | Разом за дисципліну (залік) |
| 1 | Тема 1. Законодавчі та організаційні основи інноваційних технологій | 4 | 10 | 5 | 5 | 20 |
| 2 | Тема 2. Інноваційні інженерні технології у рослинництві | 4 | 10 | | 5 | 20 |
| 3 | Тема 3. Інноваційні інженерні технології у тваринництві | 4 | 10 | | 5 | 20 |
| 4 | Тема 4. Інноваційні інженерні технології технічного сервісу | 4 | 10 | | 5 | 20 |
| 5 | Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва | 4 | 10 | | 5 | 20 |
| | Разом | 20 | 50 | 5 | 25 | 100 |
| | максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | 20 | 50 | 5 | 25 | 100 |
| | мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | 12 | 30 | 3 | 15 | 60 |

Критерії оцінювання результатів навчання

| Форми оцінювання | Шкала / критерії оцінювання навчальних досягнень |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Опитування | від 0 до 4 балів: 4 бали - надана правильна відповідь на усі запитання, вони є достатньо аргументованими, та на відмінно відповідають програмним результатам навчання; 0 балів - завдання не виконано. |
| Виконання вправ на практичних заняттях | від 0 до 10 балів: 10 балів – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими та відповідають на відмінно програмним результатам навчання; 8 бали – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, але є неточності та відповідають на добре програмним |

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>результатам навчання;</p> <p>6 бали – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності, задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>4 бали – виконані вправи на практичній роботі, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>2 бал – виконано частину вправи на практичній роботі, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та майже не відповідає програмним результатам навчання;</p> <p>0 балів – завдання не виконано.</p> |
| Розв'язування тестів | <p><i>Від 0 до 5 балів – денна форма навчання:</i></p> <p>5 балів – надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими та відповідають на відмінно програмним результатам навчання;</p> <p>4 балів – надані відповіді на усі запитання, але є неточності та відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>3 балів – надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності, задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>2 бали – надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та майже не відповідає програмним результатам навчання;</p> <p>0 балів – у випадку відсутності наданих відповідей.</p> |
| Виконання завдань самостійної роботи | <p>5 балів - виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є повністю аргументованими та на відмінно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>3 бали – частково виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані неповні відповіді на усі запитання.</p> <p>0 балів - не виконано поставлене завдання з самостійної роботи.</p> |

Трудомісткість: загальна кількість годин – 120; лекцій – 16 год; практичних – 24 години; сам. робота – 80 годин.

Форма проведення підсумкового контролю: залік
Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія 349

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Л.І. Михайлова, О.І. Гуторов, С.Г. Турчіна, І.О. Шарко. Інноваційний менеджмент : навч. посібник. Вид. 2-ге, доп. Київ: Центр учбової літератури, 2015. 234 с.
URL: (<http://repo.sau.sumy.ua/bitstream/123456789/3007/1>)
2. Шубравська О. В., Молдован Л. В., Пасхавер Б. Й. Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки: монографія / за ред. О. В. Шубравської; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. Київ., 2012. 496 с.
3. Шаповалова Т.В. Бізнес-планування в інноваційному підприємстві: навчальний посібник / МФСА. Київ: Друкарський двір Олега Федорова, 2015, - 134 с.
4. С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова, В. Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник Вінниця: 2015. 448 с.
5. Мазоренко Д.І., Мазнев Г.Є. Інноваційні агротехнології. Наукове видання. Харків: ХНТУСГ, 2007. 385 с.
6. Рубльов В.І., Войтюк В.Д. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні: посібник. за ред. В.І. Рубльова - Київ.:Видав. НАУ, 2006. 227 с.

Допоміжні

1. Черновол М. І., Черкун В. Ю., Аулін В. В. Надійність сільськогосподарської техніки: підруч. за заг. ред. М. І. Черновола. – 2-ге вид., перероб. і доповн. Кіровоград : КОД, 2009. 320 с.
2. В.Г. Мироненко, В.О. Дубровін, В.М. Поліщук, С.В. Драгнєв, І.В. Свистунова. Енергобіотехнологія: курс лекцій для студ. сільськогосп. вузів Київ: Холтех, 2010. 248с.
3. *Burlaka, O. A., Gorbenko, O. V., Kelemesh, A. O., & Burlaka, A. O. (2021). Researching reliability of work of grain harvesters' transport systems elements. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 258–264. doi: 10.31210*
4. *Burlaka, O. A., Yakhin, S. V., Padalka, V. V., & Burlaka, A. O. (2021). 100 tons per hour, what is next? Let us compares and analyzes characteristics of the latest models of highly productive combine harvesters. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 274–288. doi: 10.31210/visnyk2021.03.34*

Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.pdaa.edu.ua>.
2. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України
3. <http://www.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Кабінету Міністрів України
4. <http://www.mlsp.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства соціальної політики України
5. <http://www.ukrstat.gov.ua> – сайт Головного управління державного комітету статистики України
6. <http://www.nbu.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського